

Уральский робототехнический фестиваль

Открытый робототехнический чемпионат среди школьников г. Екатеринбурга

Цели и задачи:

- Расширение технического кругозора и проведение ранней профориентации школьников города;
- содействие в реализации потенциальных возможностей талантливой молодежи.

Организаторы:

- Комитет промышленной политики и развития предпринимательства Администрации г. Екатеринбурга
- Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина
- Фонд развития предпринимательства г. Екатеринбурга
- Ресурсный учебно-методический центр всероссийской программы «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России»
- Детская технологическая школа «ЛегоКомп»

Общая информация

- Открытый юношеский робототехнический чемпионат проводится в 2 этапа:
 - 1-й этап состоится **в марте** во всех образовательных учреждениях и центрах г. Екатеринбурга и Свердловской области, в которых проводятся занятия по робототехнике;
 - 2-й этап состоится **29 марта 2011 года** в Екатеринбурге по объявленным категориальным правилам. Для участия во втором этапе будут отобраны команды-победительницы 1 этапа.
- Соревнования проводятся в трех категориях и двух возрастных группах.

Общие правила и категории

- Первая категория – Перетягивание каната.
- Вторая категория – Движение по траектории.
Роботы должны быть построены с использованием только деталей конструкторов ЛЕГО Перворобот (LEGO-Mindstorms). Возраст участников 11-14 лет.
- Третья категория – Первые машины и механизмы.
Конструкции должны быть построены с использованием только деталей конструкторов ЛЕГО Конструктор 1030. Возраст участников 7-10 лет.

1. Порядок проведения

1.1. Место проведения: КОСК «Россия», адрес: 620072, г. Екатеринбург, ул. Высоцкого 14. Расписание:

- Подача заявки на участие команд **до 15 марта** 2011 года.
- Регистрация команд: **9³⁰-10⁰⁰** часов **29 марта** 2011 года.
- Проведение соревнований:
 - ✓ Первая категория – Перетягивание каната. Сборка – **10-11 часов**, соревнования – **11⁰⁰-12³⁰ часов**;

- ✓ Вторая категория – Движение по траектории. Сборка – **10-12** часов, соревнования – **12⁰⁰-14 часов**;
- ✓ Третья категория – Первые машины и механизмы. Сборка и представление конструкций – **10-12³⁰ часов** (по отдельным правилам). Подведение итогов и награждение победителей этой категории в **13⁰⁰** часов.

- Подведение итогов и награждение победителей: **14³⁰** часов 29 марта 2011 года.

2. Общие правила проведения (дальнейшее для Первой и Второй категорий)

- 2.1. Соревнования состоят в ПЕРВОЙ Категории из 1 раунда, ВТОРОЙ Категории из 2 раундов и времени сборки и отладки.
- 2.2. Команда – коллектив учащихся во главе с тренером, осуществляющие занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды).
- 2.3. Количество членов команды и тренеров неограничено.
- 2.4. Минимальный возраст тренера команды - 18 лет.
- 2.5. Для участия в соревнованиях каждая команда должна зарегистрироваться. После регистрации у команд появится возможность зарегистрировать одного или нескольких роботов для участия в определенных видах состязаний.
- 2.6. Каждого робота должны представлять **два участника** команды (операторы) соответствующего возраста.
- 2.7. Операторы могут настраивать робота только во время сборки и отладки.
- 2.8. Время сборки: ПЕРВАЯ Категория – 60 минут; ВТОРАЯ Категория – 120 минутам.
- 2.9. До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). Например, шина должна быть отделена от обода колеса до момента начала сборки робота. При сборке робота **нельзя пользоваться инструкциями**, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций. Команды могут сделать программу заранее.
- 2.10. Судьи проверяют состояние деталей до начала времени сборки, и команды должны показать, что все детали отделены друг от друга. Команды не могут прикасаться к деталям и компьютерам в течение времени проверки и до старта времени сборки.
- 2.11. Участники начинают собирать робота после старта времени сборки, в это же время они могут программировать и тестировать роботов на полях.
- 2.12. Команды должны поместить робота в инспекционную область после окончания времени сборки. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.
- 2.13. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даст 3 минуты на устранение нарушения. Однако если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.
- 2.14. После окончания времени сборки нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки). Также команды не могут просить дополнительного времени.
- 2.15. Во второй группе по окончании первого раунда будет дано 30 минут на настройку. Участники смогут забрать роботов назад в область сборки, чтобы улучшить работу робота и провести испытания. После окончания времени отладки участники должны поместить робота назад в инспекционную область. После того, как судья повторно подтвердит, что робот отвечает всем требованиям, робот будет допущен к участию во втором раунде.

3. Судейство

- 3.1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения.

- 3.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судьейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
- 3.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.
- 3.4. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего раунда.
- 3.5. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судьейской коллегией.
- 3.6. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.
- 3.7. Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 30 секунд.
- 3.8. Распределение мест определяться по правилам групп (смотри правила групп).

4. Требования к команде

- 4.1. Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.
- 4.2. В день соревнований на каждого робота команда должна подготовить:
 - Портативный компьютер (оргкомитет не будет выдавать компьютеры на соревнованиях, каждая команда будет обеспечена электрической розеткой 220 В).
 - Все необходимые материалы, такие как: робот, диск с программами, запас необходимых деталей и компонентов наборов ЛЕГО, запасные батарейки или аккумуляторы, ИК – передатчик и т.д.
- 4.3. Во время всего дня проведения состязаний запрещается использовать ИК-пульта к RCX и устройства, их заменяющие. Если будет обнаружено злонамеренное использование таких устройств, уличенная команда будет дисквалифицирована и выдворена с состязаний.
- 4.4. В зоне состязаний (зоне сборки и полей) разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета и судьям.
- 4.5. После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта заезда оператор коснется робота, покинувшего место старта без разрешения судьи, робот может быть дисквалифицирован.
- 4.6. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения члена оргкомитета.
- 4.7. Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при непосредственном участии члена оргкомитета.
- 4.8. При нарушении командой одного из пунктов 3.3 или 3.8 команда получит предупреждение. При получении командой 3-х предупреждений команда будет дисквалифицирована.

5. Требования к роботу

- 5.1. Максимальная ширина робота 250 мм, длина 250 мм, высота 250 мм.
- 5.2. Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.
- 5.3. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.



- 5.4. Роботы должны быть построены с использованием только деталей конструкторов ЛЕГО Перворобот (LEGO-Mindstorms) (перечень допустимых деталей см. в Приложении №1)
- 5.5. В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер (RCX или NXT).
- 5.6. При создании программы допускается использование любого программного обеспечения.
- 5.7. Количество двигателей и датчиков не ограничено. В конструкции робота разрешено использовать только двигатели и датчики, перечисленные в Таблице №1.
- 5.8. Командам не разрешается изменять любые оригинальные части (например: RCX, NXT, двигатель, датчики, детали и т.д.).
- 5.9. В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки или резинки для закрепления деталей между собой.
- 5.10. Если на роботе установлен микрокомпьютер NXT, функция Bluetooth должна быть отключена, загружать программы следует через кабель USB.
- 5.11. Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.

6. Требования к полям

- 6.1. Каждый вид состязаний проводится на специально созданном поле, отличающимся окраской и формой.
- 6.2. Размер каждого поля 2000 x 1000 мм. (Основной цвет поля – белый).
- 6.3. Погрешность изготовления поля ± 50 мм
- 6.4. Поле может быть изготовлено из нескольких материалов, таких как дерево, пластик, оргстекло и т.п.

Таблица №1:

5225		Электромотор с редуктором
9758		Датчик освещённости
9889		Датчик температуры
9891		Датчик угла поворота
9911		Датчик касания
9842		Электромотор
9843		Датчик касания
9844		Датчик освещённости
9694		Датчик цвета
9845		Датчик звука

9749	 A small, cylindrical temperature sensor with a thin metal probe extending from one end and a black cable with a connector at the other.	Датчик температуры
9846	 A rectangular ultrasonic distance sensor with two orange circular lenses on the front face and a grey connector on the bottom.	Ультразвуковой датчик расстояния